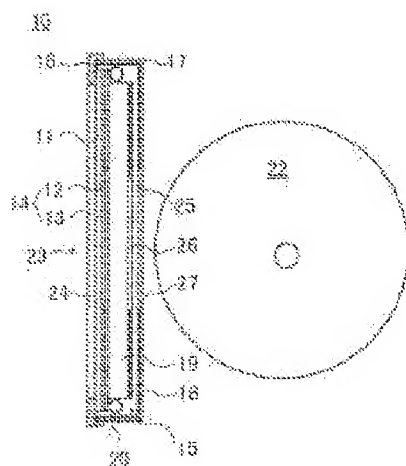


**GAME DEVICE WITH LIQUID CRYSTAL DISPLAY FUNCTION****Publication number:** JP2005253561 (A)**Publication date:** 2005-09-22**Inventor(s):** TANAKA SHINICHIRO**Applicant(s):** SANYO ELECTRIC CO; TOKYO SANYO ELECTRIC CO**Classification:**- **international:** **A63F13/00; A63F5/04; G02F1/13; A63F13/00; A63F5/04; G02F1/13;** (IPC1-7): A63F5/04; A63F13/00; G02F1/13- **European:****Application number:** JP20040066809 20040310**Priority number(s):** JP20040066809 20040310**Abstract of JP 2005253561 (A)**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a game device with a liquid crystal display function for performing desired display in colors over the entire surface of a liquid crystal display panel before starting a game and making a rotary display body at the rear easy to view from a see-through part after starting the game. ; **SOLUTION:** The game device with the liquid crystal display function comprises: the liquid crystal display panel 11 on which a color filter layer is laminated; a back light 15 provided on the back surface of the liquid crystal display panel; the rotary display bodies 22-22" arranged behind the back light; and the see-through parts 23-23" provided on the liquid crystal display panel for making the rotary display bodies visible from the front of the liquid crystal display panel. For the color filter layer, light transmissivity is made different between a first part positioned at the see-through parts and a second part other than the see-through parts. ; **COPYRIGHT:** (C)2005,JPO&NCIP



.....  
Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-253561

(P2005-253561A)

(43) 公開日 平成17年9月22日 (2005.9.22)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

A63F 5/04

A63F 13/00

G02F 1/13

F 1

A63F 5/04

511D

A63F 5/04

511B

A63F 13/00

M

G02F 1/13

505

テーマコード (参考)

2C001

2H088

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-66809 (P2004-66809)

(22) 出願日 平成16年3月10日 (2004.3.10)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(71) 出願人 000214892

鳥取三洋電機株式会社

鳥取県鳥取市立川町七丁目101番地

(74) 代理人 100111383

弁理士 芝野 正雅

(72) 発明者 田中 慎一郎

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥

取三洋電機株式会社内

Fターム (参考) 2C001 AA13 BA02 BB05 BB07 BC06

CB01 CB04 CB07 CC03 DA04

2H088 EA22 EA65 EA67 MA20

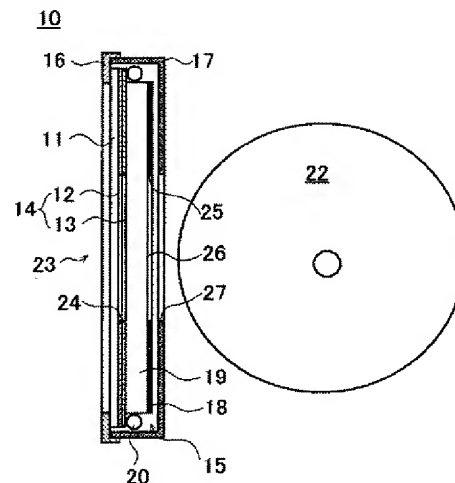
(54) 【発明の名称】 液晶表示機能付き遊戯装置

(57) 【要約】

【課題】 ゲーム開始前には液晶表示パネルの全面に亘ってカラーで所望の表示を行ない、ゲーム開始後には透視部から後方にある回転表示体を見易くする液晶表示機能付き遊戯装置を提供すること。

【解決手段】 カラーフィルター層が積層された液晶表示パネル11と、前記液晶表示パネルの背面に設けられたバックライト15と、前記バックライトの後方に配された回転表示体22〜22'と、前記液晶表示パネルに設けられ、該液晶表示パネルの前方から前記回転表示体を見えるようにするための透視部23〜23'を有する液晶表示機能付き遊戯装置において、前記カラーフィルター層は、前記透視部に位置する第1部分と透視部以外の第2部分とは透光性が異なるようにする。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

カラーフィルター層を有する液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの背面に設けられたバックライトと、前記バックライトの後方に配された回転表示体と、前記液晶表示パネルに設けられ、該液晶表示パネルの前方から前記回転表示体を見えるようにするための透視部を有する液晶表示機能付き遊戯装置において、前記カラーフィルター層は、前記透視部に位置する第1部分のカラーフィルター層と透視部以外の第2部分のカラーフィルター層の透光性が異なることを特徴とする液晶表示機能付き遊戯装置。

## 【請求項2】

前記透視部に位置する第1部分は、前記透視部以外の第2部分よりもカラーフィルター部分の厚さが薄くなっていることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示機能付き遊戯装置。

## 【請求項3】

前記透視部に位置する第1部分は、透明部材が積層されて前記透視部以外の第2部分と同じ厚さにされていることを特徴とする請求項2に記載の液晶表示機能付き遊戯装置。

## 【請求項4】

前記透視部に位置する第1部分は、前記カラーフィルター部分と同じ厚さであり、かつ孔が設けられていることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示機能付き遊戯装置。

## 【請求項5】

前記孔内には透明部材が充填され、前記透視部に位置する第1部分全体にわたり均一な厚さとなっていることを特徴とする請求項4に記載の液晶表示機能付き遊戯装置。

## 【請求項6】

前記透視部に位置する第1部分は、前記透視部以外の第2部分よりも厚くなっていることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示機能付き遊戯装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、液晶表示機能付き遊戯装置に関し、特に装飾やゲーム内容を表示するカラーフィルターを積層した液晶表示パネルの背面にバックライトを設け、液晶表示パネルに該液晶表示パネルの前方からバックライトの後方に配された回転表示体を見えるようにするための透視部を設けてなる液晶表示機能付き遊戯装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

遊戯装置であるスロットマシンは、例えば3個の回転表示体を化粧板に形成した開口部を介して前面から見えるようにし、回転表示体に施した絵柄や数字等のシンボルマークを所定の組み合わせになるように操作して楽しむものである。具体的には、遊戯者が回転表示体を高速に回転させた後に手動で適宜に停止させて目的とするシンボルマークの組み合わせを得て楽しむものである。

## 【0003】

近年のスロットマシンは、化粧板に施された装飾を変化させたり、ゲーム内容を表示するために液晶表示部が備えられている。例えば、下記の特許文献1にはゲームの目的とする入賞の組み合わせに該当する絵柄を遊戯者に分かりやすく表示できるようにしたスロットマシンが開示されている。この特許文献1に開示されているスロットマシンの表示面は、液晶シャッターにて形成される表示窓と、その表示窓を透明とするか不透明とするかの制御を行わせるための制御部とからなり、表示窓は絵柄を施した回転リールの方前に位置し、その表示窓を介してそれぞれの回転リールの絵柄が見えるように形成されている。

## 【0004】

前記制御部は、液晶シャッターである表示窓を透明とするか不透明とするかについて、回転リールの各絵柄毎に制御できるように形成され、且つ、入賞の組み合わせの絵柄に対応する表示窓の区分のみを透明とすることができるよう制御可能にしたものである。

## 【0005】

この場合、表示窓は回転リールの前方に位置し、その表示窓には各回転リールの絵柄が3個ずつ、即ち9個の絵柄が見えるように形成されているので、前記制御部は表示窓の9箇所を個別に制御することができるようになっている。

## 【0006】

このスロットマシンにおいて、前記制御部は、ゲーム開始時には表示窓の全ての部分を透明とするように制御し、ゲーム終了時に入賞の絵柄の組み合わせがある場合にはこの部分のみ透明とし、入賞の組み合わせに無関係な絵柄に対応する表示窓の部分を不透明にするように制御する。この従来のスロットマシンの液晶表示パネルは、単に液晶シャッターとして使用され、遮光状態及び透光状態に制御されるのみである。

## 【0007】

一方、下記特許文献2には、スロットマシンの前面の装飾を変化させたりゲーム内容を表示するために液晶表示装置を備えたものが開示されている。

## 【0008】

この従来技術のスロットマシンにおける液晶表示パネルは、スロットマシンのゲームに関連した次の(1)～(3)等の各種表示を行うことができるようになっている。

(1) ゲームの開始前に、ゲーム方法等の各種インフォメーションを液晶表示できるようにしたこと。

(2) メダルの投入枚数に応じて従来の固定ラインを廃し、新たに設けた有効ラインを遊戯者に見易く表示できるようにしたこと。

(3) 従来の回転リールを使用したゲームに加え、液晶を利用した別遊戯ができるようにしたこと。

## 【0009】

すなわち、下記特許文献2に開示されているスロットマシンにおける液晶表示パネルは、スロットマシンのセンターパネル裏面のほぼ全体にわたって配置され、この液晶表示パネルの裏面には該液晶表示パネルを裏面から照明するバックライトユニットが配置され、また、このバックライトユニットは3個の表示窓を除き液晶表示パネルの裏面の略全体にわたって配置された面発光板及び該面発光板の端面に配置された蛍光灯とからなっている。

## 【0010】

従って、このスロットマシンでは、面発光板を各表示窓の位置を除いて配置したことから、液晶表示パネルの状態の如何にかかわらずスロットマシンの内部に配置された各回転リールのシンボルマークをセンターパネルを介してスロットマシンの前面より見るができるようになされている。

## 【0011】

このスロットマシンの液晶表示パネルでは、前記(1)の場合は、まず、ゲーム開始前に液晶を遮光状態とする。このため、センターパネルの前面からは、各回転リールのシンボルマークが見えない。この遮光状態においては、その遮光面の液晶表示パネルにゲームの使用方法等の各種のインフォメーションを表示することが可能である。

## 【0012】

また、前記(2)の場合は、メダルを投入する等してゲーム開始となると、表示窓の液晶部分が透光状態となる。このため、センターパネルの前面より、内部の各回転リールのシンボルマークを見ることができる。これに加え、液晶の表示面の一部に投入されたコイン数に対応した有効ラインを表示する。この有効ラインは一回のゲームでのメダルの投入枚数によって異なるようにすることができる。

## 【0013】

前記(3)の場合は、例えばゲーム終了の結果、特別の入賞態様になったときに、表示窓の部分に遮光状態とし、その遮光面において別遊戯を自由に表示することができる。

## 【0014】

一方、本出願人は、特願2003-288312号として、カラーフィルターを設けた

液晶表示器を有する遊戯装置用表示器に関する発明（以下、先願発明という）を特許出願している。この先願発明は、液晶表示器の後方に表面に絵柄、数字を施した回転表示体を配し、この回転表示体を液晶表示器の前方から判読するための構成として、液晶表示器には透視部を設けている。

【0015】

併せて、遊戯用としての目的のために、透視部を除いた液晶表示器の部分には表示内容を可変して表示する装飾用表示部が設けられている。また、装飾用表示部と透視部とはそれぞれ構成を異にするカラーフィルターを有するものである。

【0016】

この先願発明においては、遊戯前は、液晶表示器が装飾用表示部においてカラーによる可変表示を行なうが、透視部においては不透明となり回転表示体が目視できないようになっている。遊戯開始後は、透視部が透光状態となって回転表示体を目視できるように駆動される。この際の透視部におけるカラーフィルターによる色付けの影響は、R、G、Bのサブピクセルが極めて小さいために遊戯者にとっては全体的に白っぽく見えるだけである。

【特許文献1】特開平4-220276号公報（段落〔0005〕～〔0006〕、段落〔0008〕）

【特許文献2】特開平7-124290号公報（段落〔0004〕～〔0008〕、段落〔0020〕～〔0026〕及び段落〔0028〕）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0017】

このようにスロットマシンの使用状況に応じて液晶表示パネルの表示状態を変更させる技術が知られている。しかしながら、前記特許文献2に示す従来技術にあつては、表示窓を用いてカラー表示を行なうことにより多くの表示を可能としたとしても、ゲーム中に表示窓を形成して回転リールのシンボルマークを見る場合には、カラーフィルター層の存在により透光性が悪く、そのため、ゲーム中の回転リールのシンボルマークが見難くなってしまう。従って、ゲーム中に高速に変化するシンボルマークを注視する遊戯者にとっては極めて大きな問題点となっている。

【0018】

一方、前記先願発明にあつては、液晶表示器を装飾表示部と透視部とによって形成してそれぞれを独立に駆動させることができるとしても、前記特許文献2に示す従来技術と同様に、透視部を透光状態にしたときのカラーフィルター層の透光性に対する悪影響を解決するには至っていない。加えて、遊戯装置の種類によっては、透視部の表示を強調するためや鮮明に表示するために所望の色の濃さでカラー表示を行いたいという要求もある。

【0019】

そこで、本発明は、従来の問題点を排除し、ゲーム開始前には液晶表示パネルの全面に亘ってカラーで所望の表示を行ない、ゲーム開始後には透視部から後方にある回転表示体を見易くしたり、所望に応じて透視部のカラー表示を強調して表示し得る液晶表示機能付き遊戯装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0020】

前記課題を解決するために、本願の請求項1に係る液晶表示機能付き遊戯装置の発明は、カラーフィルター層を有する液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの背面に設けられたバックライトと、前記バックライトの後方に配された回転表示体と、前記液晶表示パネルに設けられ、該液晶表示パネルの前方から前記回転表示体を見えるようにするための透視部を有する液晶表示機能付き遊戯装置において、前記カラーフィルター層は、前記透視部に位置する第1部分のカラーフィルター層と透視部以外の第2部分のカラーフィルター層の透光性が異なることを特徴とする。

【0021】

また、本願の請求項 2 に係る発明は、前記請求項 1 に記載の液晶表示機能付き遊戯装置において、前記透視部に位置する第 1 部分は、前記透視部以外の第 2 部分よりも厚さが薄くなっていることを特徴とする。

【0022】

また、本願の請求項 3 に係る発明は、前記請求項 2 に記載の液晶表示機能付き遊戯装置において、前記透視部に位置する第 1 部分は、透明部材が積層されて前記透視部以外の第 2 部分と同じ厚さにされていることを特徴とする。この場合、透明部材はカラーフィルター層の上下のどちらに設けてもよい。

【0023】

また、本願の請求項 4 に係る発明は、前記請求項 1 に記載の液晶表示機能付き遊戯装置において、前記透視部に位置する第 1 部分は、カラーフィルター部分と同じ厚さであり、かつ孔が設けられていることを特徴とする。

【0024】

また、本願の請求項 5 に係る発明は、前記請求項 4 に記載の液晶表示機能付き遊戯装置において、記孔内には透明部材が充填され、前記透視部に位置する第 1 部分全体にわたり均一な厚さとなっていることを特徴とする。

【0025】

更に、本願の請求項 6 に係る発明は、前記請求項 1 に記載の液晶表示機能付き遊戯装置において、前記透視部に位置する第 1 部分は、前記透視部以外の第 2 部分よりも厚くなっていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0026】

本願発明は上記の構成を備えることにより以下のような優れた効果を奏する。すなわち、本願の請求項 1 に係る液晶表示機能付き遊戯装置においては、液晶表示パネルに積層されているカラーフィルター層のうち、前記透視部に位置する第 1 部分と透視部以外の第 2 部分とは透光性が異なっており、しかも、液晶表示パネルは、透視部に位置する第 1 部分と透視部以外の第 2 部分の液晶表示を異ならせて表示できるから、ゲーム開始前には透視部に位置する第 1 部分に相当する液晶表示パネルをも含めて全面に亘って所望の表示、例えばゲーム方法、装飾等の表示を行ない、その際、透視部の表示を所望の色の濃さでカラー表示でき、ゲーム開始後には、液晶表示パネルの透視部に位置する第 1 部分を透明とすることができるようになるので、透視部を介して回転表示体が見えるようになる。

【0027】

また、本願の請求項 2 に係る液晶表示機能付き遊戯装置によれば、透視部に位置する第 1 部分を薄くするという構成でカラーフィルターの透光性を良好にすることができるので、液晶表示パネルの後方に配置された回転表示体が液晶表示パネルの前方から明るい状態で見えるようになる。そのため、遊戯者は、ゲーム開始前には液晶表示パネルの全面に表示されたカラー表示による各種の表示を見てゲーム方法を認識してカラー装飾等を楽しむことができる一方で、ゲーム開始後にはカラーフィルターの影響の少ない表示用透視部を通して回転表示体のシンボルマークを確実に確認してゲームを楽しむことができるようになる。

【0028】

また、本願の請求項 3 に係る液晶表示機能付き遊戯装置によれば、透視部に位置する第 1 部分を透視部以外の第 2 部分に比し薄くした分だけその空間を補充用透明材料で補っているので、カラーフィルター層全体の厚さに変化が生じないようにすることができる。従って、カラーフィルター部分、ガラス基板、偏光板等と共に一体に形成できるという効果を有すると共に、液晶表示パネル全体として共通の駆動回路でもって駆動することができるという効果を奏する。加えて、透視部以外の第 2 部分と透視部に位置する第 1 部分との境界には段差が生じないため、液晶表示パネル全体で表示を行なう際に、境界部分によって視覚的に悪影響を与えることが少なくなる。

【0029】

また、本願の請求項4に係る液晶表示機能付き遊戯装置によれば、透視部に位置する第1部分では、単にカラーフィルター層に孔を開けてサブピクセル単位でカラーフィルター部分の占める面積を少なくすることによって、カラーフィルター層の透光性を良好にできるので、構成が簡単でありながら請求項2に係る発明と同等の効果を奏する液晶表示機能付き遊戯装置が得られる。

【0030】

また、本願の請求項5に係る発明によれば、前記サブピクセル毎のフィルター層に形成した孔内に透明材料を充填して厚さが均一となるようにしたので、前記カラーフィルター部分の厚さが全面に亘り均一になり、前記請求項3に係る発明と同等の効果を奏する液晶表示機能付き遊戯装置が得られる。

【0031】

更に、本願の請求項6に係る液晶表示機能付き遊戯装置によれば、透視部に位置する第1部分の厚さが他の領域よりも厚くなっているため、透視部の表示を強調ないしは鮮明に表示することができるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

以下、本発明の具体例を実施例及び図面を用いて詳細に説明する。まず、実施例1及び2に共通する液晶表示機能付き遊戯装置の液晶表示部の構成について図1～図3を用いて説明する。なお、図1は本発明の実施例1における液晶表示機能付き遊戯装置の液晶表示部と回転表示体を示す斜視図、図2は図1の液晶表示部の透視部位置における縦断面図、図3は本発明の実施例1におけるカラーフィルター層の一部拡大正面図である。

【0033】

図1及び図2において、遊戯装置であるスロットマシン本体は省略するが、スロットマシンの前面に設けた液晶表示部10は、液晶表示パネル11と、その背面側に配置されたプリズムシート12及び拡散シート13とを積層してなる光学シート14と、この光学シート14の背面側に配置されたバックライト15と、これらを積層して一体化するための枠体16及びケース17とから構成されている。

【0034】

バックライト15は、背面に反射シート18が配置された透明な材料からなる導光板19と、この導光板19の端面に対向して配置された蛍光灯からなる光源20とから構成されている。この導光板19自体の背面には乱反射のためのドットパターン（図示せず）が形成されており、反射シート18と併せて導光板19の側方から入射した光源20からの光を前方に効果的に反射させるようになっている。この反射シート18によって前方に反射された光は、光学シート14において、まず拡散シート13により全面に亘って均一な光量とされ、次にプリズムシート12により液晶表示パネル11に向かう指向性を有するものとされている。

【0035】

一方、液晶表示パネル11の裏側には3個のドラム状の回転表示体22、22'、22"が配されている。これら回転表示体22～22"はその周面に種々の絵柄、数字からなるシンボルマークが施され、且つそれぞれが独立に回転できるようになっている。これらシンボルマークは液晶表示部10に形成された3個の透視部23、23'、23"を介して液晶表示部10の前方から見えるようになっている。

【0036】

透視部23～23"は、導光板19の前方に位置する光学シート14に形成した光学シート開口部24と、導光板19の後方に位置する反射シート18に形成した反射シート開口部25と、反射シート開口部25に対応する導光板19の背面にドットパターンを施さない面26と、ケース17に形成したケース開口部27と、液晶表示パネルに形成された表示用透視部（図示せず）とからなっている。そして、これら透視部23～23"、25、27の形状は矩形である。

【0037】

また、液晶表示パネル11は、ドライバーICからなる駆動回路（図示せず）を有し、この駆動回路により種々の表示を行うと共に、表示用透視部の透明の度合いを制御するようになっている。

【0038】

図3に、液晶表示パネル11の表面の一部を拡大して示す。液晶表示パネルには、カラーフィルター層30が設けられている。カラーフィルター層30は画素毎に赤（R）、緑（G）、青（B）の色フィルター30R、30G、30Bがストライプ配列されて形成され、カラーフィルター層を厚み方向で捉えた場合に、カラーフィルター部分という表現で表す。そして、R、G、Bの3つのサブピクセルで1つの画素を構成すると共に、画像をくっきりさせるためサブピクセル毎に遮光性のブラックマトリックス31で囲んでいる。

【実施例】

【0039】

以下において、実施例1に係る液晶表示機能付き遊戯装置の液晶表示部10のカラーフィルター部分の構成を図4及び図5を用いて詳細に説明する。実施例1における液晶表示機能付き遊戯装置の液晶表示部10は、以上のような構成の液晶表示パネル11において、液晶透視部に相当する部分を除く範囲のカラーフィルター部分を、透視部以外の第2部分32とし、液晶透視部に相当する部分を“透視部に位置する第1部分”34として形成し、透視部に位置するカラーフィルター部分34を薄くしたものである。

【0040】

実施例1に係る液晶表示パネル11の透視部以外の第2部分32の一部拡大断面図を図4に示す。この液晶表示パネル11は、所定の間隔を置いて配された一対のガラス基板35、36と、一方のガラス基板35の内面側に配された透視部以外の第2部分32と、透視部以外の第2部分32と他方のガラス基板36とによって形成された間隙に封じ込まれた液晶層37とから形成されている。そして、ガラス基板35、36の内面には駆動回路によって駆動される透明な共通電極（図示省略）及び画素電極39が設けられている。また、ガラス基板35、36の表面には偏光板40、41が設けられている。なお、符号31の部分は、ブラックマトリックス（図3参照）である。

【0041】

また、実施例1に係る液晶表示パネル11の透視部に位置する第1部分34の一部拡大断面図を図5（a）及び図5（b）に示す。なお、図5（a）は透視部に位置する第1部分34の表面に透明部材42を配置したものを示し、図5（b）は透視部に位置する第1部分34と一方のガラス基板35との間に透明部材42を設けたものを示し、いずれも図4に記載のものと同一の構成部分については同じ参照符号を付与してその詳細な説明は省略する。

【0042】

この透視部に位置する第1部分34は、ガラス基板35の内面側に配置されており、しかも、このカラーフィルター層の厚さL2は前記透視部以外の第2部分32の厚さL1よりも薄く形成されている。そこで、その厚さの差を補うために、前記透視部に位置する第1部分34は、透明部材42を設けることにより、全体に亘り前記透視部以外の第2部分32と同じ厚さL1となるようになされている。

【0043】

透視部以外の第2部分32と透視部に位置する第1部分34の具体的な厚さの一例は次のとおりである。例えば、透視部以外の第2部分32の厚さL1は良好なカラー表示を行なうために、通常使用されている範囲である1.2 $\mu$ m～2.2 $\mu$ mの範囲内で全面が均一となるように設定されている。一方、透視部に位置する第1部分34の厚さL2は、カラー表示が一定以上の鮮明さを維持してなされると同時に、透光状態にしたときに高速で回転する回転表示体22～22'のシンボルマークの認識が阻害されない程度の厚さとして、透視部以外のカラーフィルター部分の厚さの約半分程度、約0.6～1.2 $\mu$ mに設定されている。

【0044】



このような実施例1の構成による液晶表示機能付き遊戯装置は、電源を投入したゲーム開始前では液晶表示部10がバックライト15による背面からの照明と駆動回路の駆動により液晶透視部も含めて全面的な表示を行なうことができる。この表示としては、変化する装飾模様、ゲーム方法の説明等を行うことができ、液晶透視部においてもその透視部に位置する第1部分34によってカラー表示がなされる。

【0045】

その後、遊戯者がコインを投入してゲームを開始すると、液晶表示パネル11の透視部23～23”に相当する液晶が駆動回路によって透明になされ、透視部23～23”が形成される。この透視部23～23”は、既に開口が形成されている光学シート開口部24、反射シート開口部25、ケース開口部27と共に形成されて、液晶表示部10の前面から回転表示体22～22”のシンボルマークが見えるようにしている。

【0046】

次に、遊戯者は遊戯装置を操作して回転表示体22～22”を回転させる。この操作によって遊戯者は、透視部23～23”から高速で変化する回転表示体22～22”のシンボルマークを監視し、その内の1つについてストップ操作を行なういわゆる目押し操作を行って回転を停止させる。以下順に他の回転表示体22～22”を停止させ、それぞれの透視部23～23”に所望のシンボルマークが表示されることを目標に操作してゲームを楽しむことができる。

【0047】

従って、上述した本発明の実施例1においては、液晶表示パネル11に設けられた透視部に位置する第1部分34はカラーフィルター部分の厚さが透視部以外の第2部分32に比べて薄いので透光性が良好となり、しかも駆動部によって透視部に位置する第1部分34に対応する液晶表示パネル11の表示を透視部以外の第2部分32に相当する液晶表示パネル11の表示とを異ならせて駆動することができる。

【0048】

そのため、ゲーム開始前には透視部に位置するカラーフィルター領域34に相当する液晶表示パネル11をも含めて全面に亘ってゲーム方法、装飾等の表示を行ない、ゲーム開始後には、透視部に位置する第1部分34に対応する液晶表示パネル11を透明として透視部23～23”を形成し、後方に配置された回転表示体22～22”が液晶表示パネル11の前方から明るい状態で見えるようになる。

【0049】

従って、本実施例1の液晶表示機能付き遊戯装置においては、遊戯者はゲーム開始前には、液晶表示パネル11の全面に表示されたカラー表示によるゲーム方法を認識し易く、またカラー装飾等を楽しむことができる。そして、ゲーム開始後には、カラーフィルター層の影響の少ない透視部23～23”をとおして回転表示体22～22”のシンボルマークを確実に確認し、ゲームを楽しむことができるようになる。

【0050】

また、本実施例1の液晶表示機能付き遊戯装置は、透視部に位置する第1部分34の透光性の増加が層を薄くすることにより達成でき、しかも、透視部に位置する第1部分34を透視部以外の第2部分32に比し薄くした分だけ透明部材42を設けてカラーフィルター層30の全体が同じ厚さとなるようにしたので、カラーフィルター層30、ガラス基板35、偏光板40等と共に一体に形成できるという効果を有すると共に、透視部に位置する第1部分34に対して特別な補償を行う必要がなく、透視部に位置する第1部分と透視部以外の第2部分で表示の異なる液晶表示をすることができるという効果を奏する。加えて、透視部以外の第2部分32と透視部に位置する第1部分34との境界には段差が生じないため、ギャップ制御が容易で、液晶表示パネル全体で表示を行なう際に、境界部分によって視覚的に悪影響を与えることが少なくなる。

【実施例】

【0051】

実施例2は、上述のような液晶表示機能付き遊戯装置の液晶表示部10の液晶表示パネ

ル11において、透視部に位置する第1部分34に孔45を設けたものである。この実施例2の透視部に位置する第1部分34の一部拡大断面図を図6に示す。なお、実施例2においては透視部以外の第2部分32の構成は実施例1の図4に示したものと同一であり、また、図6に記載の透視部に位置する第1部分34については、図4に記載のものと同一の構成要素には同じ参照符号を付与することとしてその詳細な説明は省略する。実施例2においては、透視部に位置する第1部分34の厚さは透視部以外の第2部分32の厚さL1と同一であるが、各サブピクセル単位でカラーフィルター層に孔45が設けられてカラーフィルター層の占める面積が小さく小さくされており、この孔45には透明部材42が充填されている。

【0052】

このような実施例2の構成による液晶表示機能付き遊戯装置によれば、液晶表示パネル11に設けられた透視部に位置する第1部分34は、サブピクセル単位でカラーフィルター層の占有面積を低減して、透光性が透視部以外の第2部分32よりも良好になるようにしたので、前述した実施例1の場合と同様に、遊戯者はゲーム開始前には液晶表示パネル11の全面に表示されたカラー表示によるゲーム方法を認識し易く、またカラー装飾等を楽しむことができ、ゲーム開始後には透視部23～23”をとおして高速に回転する回転表示体22～22”のシンボルマークを確実に確認しながらゲームを楽しむことができるという両方の機能を達成できるようになる。

【0053】

また、上記実施例2においては、透視部に位置する第1部分34の透光性の増大が、単にサブピクセルにカラーフィルターに孔45を形成し、この孔内に透明部材を充填するだけで達成され、しかも、透視部以外の第2部分32と透視部に位置する第1部分34との間の厚さに差異が生じないため、ギャップ制御が容易で、透視部に位置する第1部分34に対して駆動する際に特別な補償を行う必要がなく、液晶表示パネル11全体として共通の駆動回路でもって駆動することができるという効果を奏する。

【実施例】

【0054】

実施例3は、上述のような液晶表示機能付き遊戯装置の液晶表示部10の液晶表示パネル11において、透視部に位置するカラーフィル第1部分ター領域34のカラー表示を強調するために、カラーフィルターの厚さL3を透視部以外のカラーフィルターの厚さL1よりも厚くしたものである。この実施例3の透視部に位置する第1部分34の一部拡大断面図を図7に示す。なお、実施例3においては透視部以外の第2部分32の構成は実施例1の図4に示したものと同一であり、また、図7に記載の透視部に位置する第1部分34については、図4に記載のものと同一の構成要素には同じ参照符号を付与することとしてその詳細な説明は省略する。

【0055】

実施例3においては、第1部分34の厚さL3は、透視部以外の第2部分32の厚さL1により変化するが、 $L3 > L1$ となる条件の基で、 $L3 = 1.5 \mu m \sim 2.2 \mu m$ の範囲で選択される。

【0056】

この場合、透視部以外の第2部分32と透視部に位置する第1部分34の間に段差が生じるが、透視部以外の第2部分32に、実施例1と同様の方法で、透明部材42を配置することによって厚さが透視部に位置するカラーフィルター部分の厚さと同じL3となるようにしてもよい。

【0057】

このような実施例3の構成による液晶表示機能付き遊戯装置によれば、液晶表示パネル11に設けられた透視部に位置する第1部分34は、サブピクセル単位でカラーフィルター部分の厚さが透視部以外の第2部分32に比べて厚くなるようにしたので、この部分では色の濃い、鮮やかな色調のカラー表示を行うことができるようになる。

【0058】

なお、上述した実施例1～3にあっては、サブピクセルを囲んでブラックマトリックス31を設けたものを示したが、このようなブラックマトリックス31を設けないでカラーフィルター層30を形成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】本発明の実施例1における液晶表示機能付き遊戯装置の液晶表示部と回転表示体を示す斜視図である。

【図2】図1の液晶表示体の透視部位置における縦断面図である。

【図3】本発明の実施例1におけるカラーフィルターの一層の拡大正面図である。

【図4】本発明の実施例1における液晶表示パネルの透視部以外の第2部分の一部拡大断面図である。

【図5】本発明の実施例1における液晶表示パネルの透視部に位置する第1部分の一部拡大断面図である。

【図6】本発明の実施例2における液晶表示パネルの透視部に位置する第1部分の一部拡大断面図である。

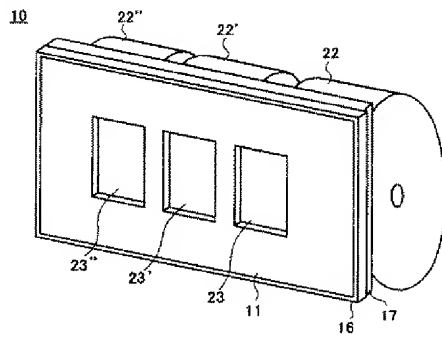
【図7】本発明の実施例3における液晶表示パネルの透視部に位置する第1部分の一部拡大断面図である。

【符号の説明】

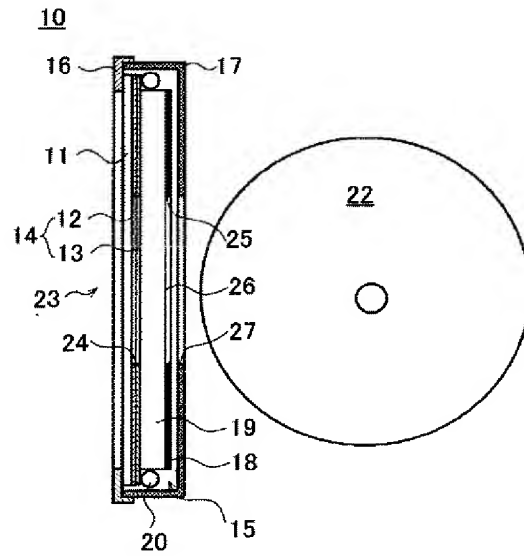
【0060】

- 10 液晶表示部
- 11 液晶表示パネル
- 14 光学シート14
- 15 バックライト15
- 18 反射シート
- 19 導光板19
- 20 光源20
- 22～22" 回転表示体
- 23～23" 透視部
- 24 光学シート開口部
- 25 反射シート開口部
- 27 ケース開口部
- 30 カラーフィルター
- 31 ブラックマトリックス
- 32 透視部以外の第2部分
- 34 透視部に位置する第1部分
- 35、36 ガラス基板
- 37 液晶層
- 38 共通電極
- 39 画素電極
- 40、41 偏光板
- 42 透明部材
- 45、45' 孔

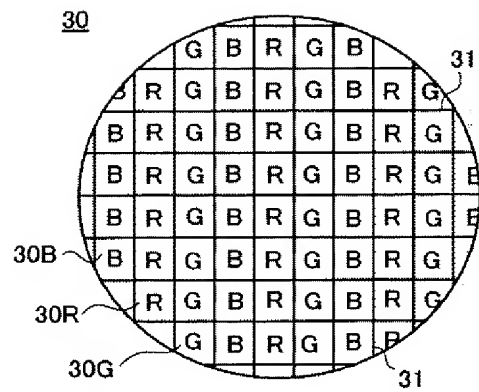
【図1】



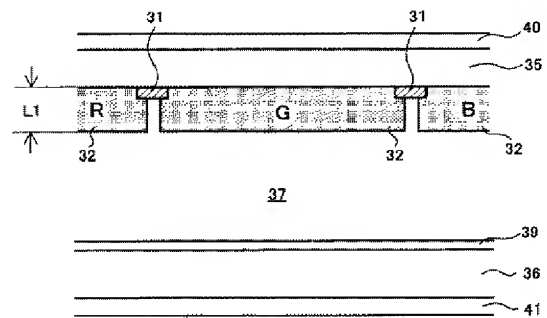
【図2】



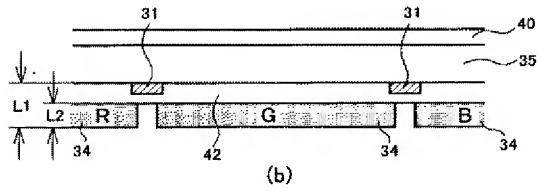
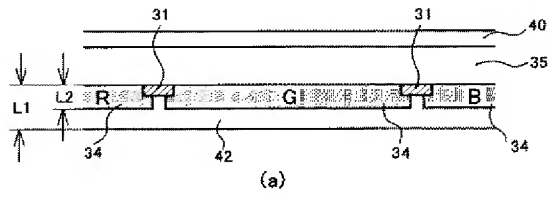
【図3】



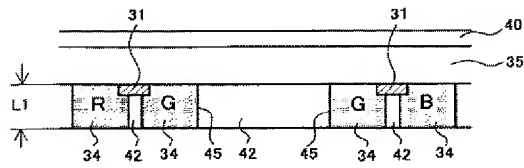
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

